

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. August 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2005/070327 A3(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61F 2/18AWENGEN, Daniel, F. [CH/CH]; Hauptstrasse 11,  
CH-4102 Binningen (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000528

(22) Internationales Anmeldedatum:  
20. Januar 2005 (20.01.2005)(74) Anwälte: MÖBUS, D. usw.; Kaiserstrasse 85, 72764  
Reutlingen (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2004 001 008.9 23. Januar 2004 (23.01.2004) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): HEINZ KURZ GMBH MEDIZINTECHNIK  
[DE/DE]; Tübinger Strasse 3, 72144 Dusslingen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

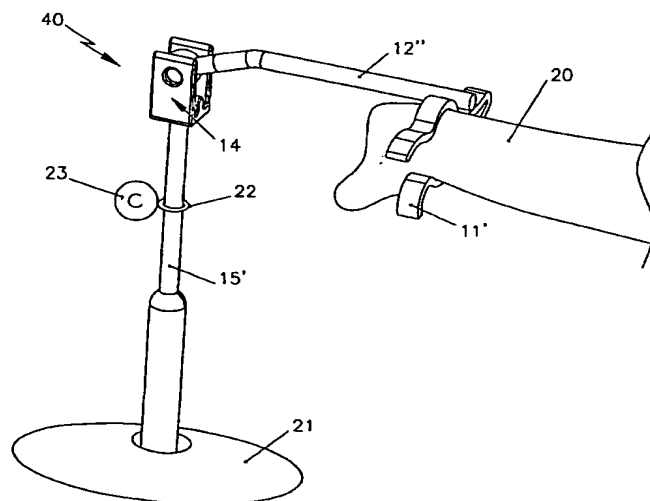
(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STEINHARDT, Uwe  
[DE/DE]; Starzelstrasse 28, 72145 Hirrlingen (DE).(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite])

(54) Title: OSSICULAR PROSTHESIS COMPRISING AN ADAPTABLE FREQUENCY RESPONSE FOR SOUND CONDUCTION IN THE MIDDLE EAR

(54) Bezeichnung: GEHÖRKNÖCHELCHENPROTHESE MIT EINSTELLBAREN FREQUENZGANG DER SCHALLEITUNG IM MITTELOHR



(57) Abstract: The invention relates to an ossicular prosthesis (40) which replaces or bridges at least one element of the human ossicular chain. The ossicular prosthesis (40) is produced from an elastic material or from a material that has at least one articular connection. The inventive prosthesis is characterised in that it is provided with means for adapting the frequency (tuning) for sound conduction in the middle ear, in particular in order to alter lever relationships in the ossicular chain. Sound conduction is considerably improved between the region of the middle ear and the inner ear of the human auditory channel, and the prosthesis permits, in particular, optimal adaptation to the individually different relationships, providing a tailor-made solution to the problems and defects of each patient.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

27. Oktober 2005

**(57) Zusammenfassung:** Eine Gehörknöchelchenprothese (40), die mindestens ein Glied der menschlichen Gehörknöchelchenkette ersetzt oder überbrückt, wobei die Gehörknöchelchenprothese (40) aus einem elastischen Material oder aus einem mindestens eine Gelenkverbindung aufweisenden Material gefertigt ist, zeichnet sich dadurch aus, dass Mittel zur Frequenzanpassung (=Tuning) für die Schallleitung im Mittelohr, insbesondere zur Veränderung der Hebelverhältnisse in der Gehörknöchelchenkette vorgesehen sind. Damit wird die Schallleitung zwischen dem Mittelohrbereich und dem Innenohr des menschlichen Gehörganges erheblich verbessert, wobei insbesondere auch eine optimale Anpassung an die individuell unterschiedlichen Verhältnisse und eine massgeschneiderte Lösung der Probleme und Defekte beim jeweiligen Patienten ermöglicht wird.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000528

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 A61F2/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 90/11737 A (MICROTEK MEDICAL INC) 18 October 1990 (1990-10-18)  page 1, line 4 - page 15, line 27; figures 1-11	1,8-12, 14,15,17 2-7,13, 16,18,19
X Y	WO 99/15111 A (SYMPHONIX DEVICES, INC) 1 April 1999 (1999-04-01)  page 1, line 6 - page 19, line 16; figures 1-11  -/--	1,11,12, 17,20 2-7,13, 16,18,19

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 July 2005

Date of mailing of the international search report

11/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Skorovs, P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/000528

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 203 10 609 U1 (HEINZ KURZ GMBH MEDIZINTECHNIK) 18 September 2003 (2003-09-18) page 1, paragraph 1 - page 5, paragraph 4; figures 1,2	3-7, 13
Y	US 4 655 776 A (LESINSKI ET AL) 7 April 1987 (1987-04-07) figures 10-12	2, 16
Y	MEISTER H; WALGER M; MICKENHAGEN A; VON WEDEL H; STENNERT E: "Standardized measurements of the sound transmission of middle ear implants using a mechanical middle ear model" EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, vol. 256, no. 3, 31 March 1999 (1999-03-31), pages 122-127, XP002334807 the whole document	18, 19
Y	WO 95/01710 A (BALL, GEOFFREY, R) 12 January 1995 (1995-01-12) figures 3a, 3b	19
A	WO 90/07915 A (SCHUMANN, KLAUS) 26 July 1990 (1990-07-26) page 8, paragraph 3	18, 19

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000528

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9011737	A	18-10-1990	US 5061280 A WO 9011737 A1	29-10-1991 18-10-1990
WO 9915111	A	01-04-1999	US 6139488 A AU 9391998 A EP 1018988 A1 WO 9915111 A1	31-10-2000 12-04-1999 19-07-2000 01-04-1999
DE 20310609	U1	18-09-2003	EP 1495737 A2 US 2005027357 A1	12-01-2005 03-02-2005
US 4655776	A	07-04-1987	NONE	
WO 9501710	A	12-01-1995	US 5456654 A US 5554096 A AT 255320 T AU 683671 B2 AU 7179594 A CA 2165557 A1 DE 69433360 D1 DE 69433360 T2 EP 0732035 A1 ES 2210256 T3 JP 8512182 T WO 9501710 A1 US 6190305 B1 US 6475134 B1 US 2003060676 A1 US 5624376 A <del>US</del> 5913815 A US 5800336 A US 2001003788 A1 US 5857958 A US 5897486 A	10-10-1995 10-09-1996 15-12-2003 20-11-1997 24-01-1995 12-01-1995 08-01-2004 16-09-2004 18-09-1996 01-07-2004 17-12-1996 12-01-1995 20-02-2001 05-11-2002 27-03-2003 29-04-1997 22-06-1999 01-09-1998 14-06-2001 12-01-1999 27-04-1999
WO 9007915	A	26-07-1990	AT 104156 T DE 3930921 A1 DE 59005319 D1 WO 9007941 A1 WO 9007915 A1 EP 0406390 A1 JP 3505685 T	15-04-1994 26-07-1990 19-05-1994 26-07-1990 26-07-1990 09-01-1991 12-12-1991

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000528

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A61F2/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	WO 90/11737 A (MICROTEK MEDICAL INC) 18. Oktober 1990 (1990-10-18)  Seite 1, Zeile 4 - Seite 15, Zeile 27; Abbildungen 1-11	1,8-12, 14,15,17 2-7,13, 16,18,19
X Y	WO 99/15111 A (SYMPHONIX DEVICES, INC) 1. April 1999 (1999-04-01)  Seite 1, Zeile 6 - Seite 19, Zeile 16; Abbildungen 1-11	1,11,12, 17,20 2-7,13, 16,18,19
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Juli 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Skorovs, P

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/000528

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 203 10 609 U1 (HEINZ KURZ GMBH MEDIZINTECHNIK) 18. September 2003 (2003-09-18) Seite 1, Absatz 1 - Seite 5, Absatz 4; Abbildungen 1,2 -----	3-7,13
Y	US 4 655 776 A (LESINSKI ET AL) 7. April 1987 (1987-04-07) Abbildungen 10-12 -----	2,16
Y	MEISTER H; WALGER M; MICKENHAGEN A; VON WEDEL H; STENNERT E: "Standardized measurements of the sound transmission of middle ear implants using a mechanical middle ear model" EUROPEAN ARCHIVES OF OTO-RHINO-LARYNGOLOGY, Bd. 256, Nr. 3, 31. März 1999 (1999-03-31), <u>Seiten</u> 122-127, XP002334807 das ganze Dokument -----	18,19
Y	WO 95/01710 A (BALL, GEOFFREY, R) 12. Januar 1995 (1995-01-12) Abbildungen 3a,3b -----	19
A	WO 90/07915 A (SCHUMANN, KLAUS) 26. Juli 1990 (1990-07-26) Seite 8, Absatz 3 -----	18,19

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000528

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9011737	A	18-10-1990	US 5061280 A WO 9011737- A1..	29-10-1991 18-10-1990
WO 9915111	A	01-04-1999	US 6139488 A AU 9391998 A EP 1018988 A1 WO 9915111 A1	31-10-2000 12-04-1999 19-07-2000 01-04-1999
DE 20310609	U1	18-09-2003	EP 1495737 A2 US 2005027357 A1	12-01-2005 03-02-2005
US 4655776	A	07-04-1987	KEINE	
WO 9501710	A	12-01-1995	US 5456654 A US 5554096 A AT 255320 T AU 683671 B2 AU 7179594 A CA 2165557 A1 DE 69433360 D1 DE 69433360 T2 EP 0732035 A1 ES 2210256 T3 JP 8512182 T WO 9501710 A1 US 6190305 B1 US 6475134 B1 US 2003060676 A1 US 5624376 A US 5913815 A US 5800336 A US 2001003788 A1 US 5857958 A US 5897486 A	10-10-1995 10-09-1996 15-12-2003 20-11-1997 24-01-1995 12-01-1995 08-01-2004 16-09-2004 18-09-1996 01-07-2004 17-12-1996 12-01-1995 20-02-2001 05-11-2002 27-03-2003 29-04-1997 22-06-1999 01-09-1998 14-06-2001 12-01-1999 27-04-1999
WO 9007915	A	26-07-1990	AT 104156 T DE 3930921 A1 DE 59005319 D1 WO 9007941 A1 WO 9007915 A1 EP 0406390 A1 JP 3505685 T	15-04-1994 26-07-1990 19-05-1994 26-07-1990 26-07-1990 09-01-1991 12-12-1991